

# SYSTEM FOR CONTROLLING C/B VALUE OF KNEADED SAND

**Publication number:** JP10225745

**Publication date:** 1998-08-25

**Inventor:** MORI KUNIYASU

**Applicant:** SINTOKOGIO LTD

**Classification:**

**- international:** G01N33/24; B22C1/00; B22C5/04; B22C9/00;  
G01N33/24; G01N33/24; B22C1/00; B22C5/00;  
B22C9/00; G01N33/24; (IPC1-7): G01N33/24;  
B22C1/00; B22C9/00

**- european:**

**Application number:** JP19970047371 19970214

**Priority number(s):** JP19970047371 19970214

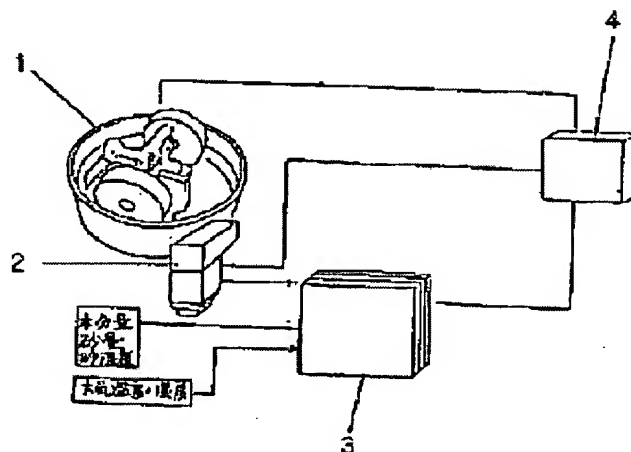
**BEST AVAILABLE COPY**

Report a data error here

## Abstract of JP10225745

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To resolve such problems as casting defect and the others caused by change of the sand characteristic of kneaded sand by adding a program selectively changing a target C/B value according to sand temp. of the sampling kneaded sand and temp. and humidity in the atmosphere.

**SOLUTION:** Adding commands of binder and water added into recovered sand are outputted to a control device 4 based on data of moisture content, quantity and temp. of the recovered sand charged into a kneader 1 and the temp. and the humidity in the atmosphere, and the binder and the water are supplied into the kneader 1 to start the kneading. The sand characteristic is measured with a sand characteristic automatic measuring instrument 2 by sampling a part of the kneaded sand, and the target C/B value is selected according to the sand temp. at this time. The water adding command is outputted to the control device 4 from a micro computer 3 for control based on the compared difference between the target C/B value and the C/B value measured with the sand characteristic automatic measuring instrument 2. At the point of time when the C/B value of the kneaded sand reaches the target C/B value; the kneaded sand is discharged.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

# BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-225745

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月25日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I		
B 2 2 C	1/00	B 2 2 C	1/00	L
	9/00		9/00	E
// G 0 1 N	33/24	G 0 1 N	33/24	E

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平9-47371

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月14日

(71) 出願人 000191009

新東工業株式会社

愛知県名古屋市中村区名駅4丁目7番23号

豊田ビル内

(72) 発明者 森 邦保

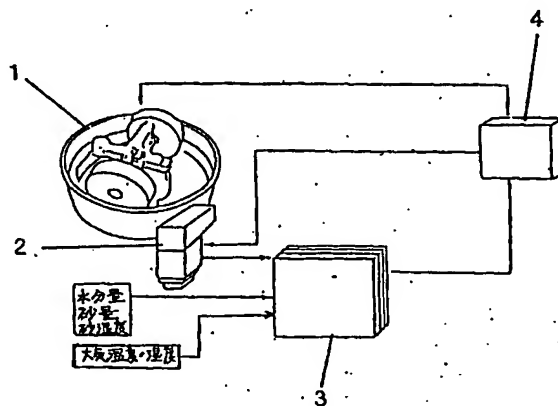
愛知県豊川市八幡町西六光寺18-6

(54) 【発明の名称】 混練砂のC/B値コントロールシステム

(57) 【要約】

【課題】 造型鑄型の砂充填不足、鑄造品の砂かみ欠陥あるいは混練砂の鑄型造型機への付着などが起らない安定した混練砂が得られるようにした混練砂のC/B値コントロールシステムを提供することを目的とする。

【解決手段】 回収砂及びバインダーに対して水を添加して目標C/B値になるまで混練するようにコントロールする混練砂のC/B値コントロールシステムにおいて、前記目標C/B値がサンプリングした混練砂の砂温度及び大気温度・湿度に応じて選択的に変更されるプログラムを追加した混練砂のC/B値コントロールシステム



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】回収された生型砂及び添加されたバインダーに水を添加して混練をしながら混練砂の一部をサンプリングして混練砂のC/B値を測定し、予め設定された目標C/B値に達するまで水の添加、混練及びC/B値測定をくりかえして混練砂を排出する混練砂のC/B値コントロールシステムにおいて、前記目標C/B値が前記サンプリングした混練砂の砂温度及び大気温度・湿度に応じて選択的に変更されるプログラムを追加したことを特徴とする混練砂のC/B値コントロールシステム 10

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、回収した生型砂を目標のコンパクタビリティ（以下C/B値という）に達するまで混練して混練砂のC/B値コントロールシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来生型砂は混練機により混練されて目標C/B値に達した混練砂が排出され、ベルトコンベヤ、バケットコンベヤ等により運搬された後エヤーレータ 20 にかけて、鑄型造型機の砂供給ホッパに供給され、砂供給ホッパから鑄型造型機に投入されて鑄型が造型されるようになっている。しかし上記のように混練機から排出される混練砂のC/B値を一定にした砂を使って鑄型を造型し鑄造を行っても鑄型の砂充填不足による鑄造欠陥や鑄造品の砂かみによる鑄造欠陥を起したり、混練砂が鑄型造型機に付着して機械トラブルを起す等の問題があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の問題に鑑みて成されたもので造型鑄型の砂充填不足、鑄造品の砂かみ欠陥あるいは混練砂の鑄型造型機への付着などが起こらない安定した混練砂が得られるようにした混練砂のC/B値コントロールシステムを提供することを目的とする。発明者は上記従来技術の問題から混練機により混練調整された混練砂が鑄型造型機に投入されるまでに砂特性（特にC/B値）をどのように変化させるものか実際の生型砂処理設備において調査した結果、混練機から排出される時点の混練砂のC/B値は鑄型造型機へ投入される時点で下がる傾向にあり、そのC/B値のばらつき巾は一定しないことがわかった。 30

【0004】尚上記C/B値の下がり傾向は、混練砂が排出されてから長い距離運搬されると共にエヤーレータ等にかけてること等が原因しているものと推測できたがC/B値のばらつき巾が一定しないことの原因がつかめない状況であった。ここで発明者は前述のC/B値のばらつき巾が一定しない原因をさぐるべく鋭意実験テストをくりかえした結果、混練機による砂混練時の砂温度及び大気温度・湿度が鑄型造型機への砂投入時の混練砂のC/B値のばらつき巾に大きく関係し、混練時の砂温 40

度が高く、大気温度・湿度が低いほど鑄型造型機位置でのC/B値のばらつき巾が大きくなることをつきとめた。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明における混練砂のC/B値コントロールシステムは、回収された生型砂及び添加されたバインダーに水を添加して混練をしながら混練砂の一部をサンプリングして混練砂のC/B値を測定し、予め設定された目標C/B値に達するまで水の添加、混練及びC/B値測定をくりかえして混練砂を排出する混練砂のC/B値コントロールシステムにおいて、前記目標C/B値が前記サンプリングした混練砂の砂温度及び大気温度・湿度に応じて選択的に変更されるプログラムを追加したことを特徴とするものである。

【0006】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を図面に基つて詳しく説明する。図1において、混練機1には混練中の混練砂の一部をサンプリングして砂温度、C/B値、水分等の砂特性を測定する砂特性自動計測装置2が付設されており、該砂特性自動計測装置2は、前記混練機1内に投入する回収砂の水分量、砂量及び砂温度のデータと、別に大気温度・湿度を計測したデータを図示されない計測器から入力する制御用マイコン3に電氣的に接続されている。制御用マイコン3は前記混練機1への水の添加制御と前記砂特性自動計測装置2へ砂特性測定指令信号を出力する制御装置4に電氣的に接続されている。

【0007】このように構成されたものは、制御用マイコン3においては、前記混練機1に投入される回収砂の水分量、砂量、及び砂温度と、大気温度・湿度のデータに基つて回収砂に添加するバインダー及び水の添加指令が制御装置4に出力されて、バインダー及び水を、回収砂が投入された混練機1に供給して混練が始められる。砂混練が進み混練砂の一部がサンプリングされて砂特性自動計測装置2により砂特性が測定され、その時の砂温度に応じて混練砂の目標C/B値が選択される。その一例として、混練砂の砂温度が20℃の場合は、目標C/B値4.4%、砂温度が21～25℃の場合は、目標C/B値4.6%、砂温度が26～30℃の場合は目標C/B値4.8%、砂温度が31℃以上の場合は目標C/B値5.0%が選択される。大気温度が低く混連砂温度との差がある場合水分が飛ばされやすく、大気湿度が低い場合も水分が飛ばされやすいため大気温度と湿度の係数を加味して砂温度の設定値も自動的に変化させる。このようにして選択された目標C/B値と砂特性自動計測装置2により計測されたC/B値との比較差に基つて制御用マイコン3から制御装置4に水添加指令が出され、水の添加、混練及びC/B値の測定がくりかえされてゆき、混練砂のC/B値が選択された目標C/B値に達し 50

た時点で混練砂が排出される。このようにして排出された混練砂は鑄造型機に達した時点で、混練時の砂温度が高く大気温度・湿度ともに低いものはC/B値のばらつき巾が大きく、反対に砂温度が低く大気温度・湿度が高いものはC/B値のばらつき巾が小さくなって、全体的にはほぼ一定（標準偏差1.4）のC/B値（例えば40%）となり鑄造型が行なわれる。

【0008】

【発明の効果】本発明は上記の説明から明らかなように回収砂及びバインダーに対して水を添加して目標C/B値になるまで混練するようにコントロールする混練砂のC/B値コントロールシステムにおいて、前記目標C/B値がサンプリングした混練砂の砂温度及び大気温度・

\*湿度に応じて選択的に変更されるプログラムを追加した構成としたから、混練機により混練された混練砂は鑄造型機位置ではほぼ一定のC/B値にされて投入されるようになり混練砂の砂特性変化による鑄造欠陥及びその他の問題を解決できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】混練砂のC/B値コントロールシステムの構成図である

【符号の説明】

- 1 混練機
- 2 砂特性自動計測装置
- 3 制御用マイコン
- 4 制御装置

【図1】

